

# **POCKET VASCULAR DOPPLER SONOTRAX-D**

**BUKU MANUAL**

CONTROLLED COPY

# **Pernyataan Kekayaan Intelektual**

## **Hak Kekayaan Intelektual**

Seluruh hak cipta, merek dagang, nama domain, paten, rahasia dagang, dan hak kekayaan intelektual lainnya yang terdapat dalam produk kami dan Manual ini akan tetap menjadi hak milik tunggal PT. SINKO PRIMA ALLOY (selanjutnya disebut "ELITECH TECHNOVISION"). ELITECH TECHNOVISION adalah merek dagang PT. SINKO PRIMA ALLOY, dan terdaftar sepenuhnya di Indonesia. Seluruh hak cipta dilindungi undang-undang.

Tanpa persetujuan tertulis sebelumnya dari Perusahaan, segala bentuk reproduksi, modifikasi, penyimpanan dalam sistem pengambilan data, transmisi ulang, atau cara lain apa pun, terkait bagian mana pun dari hak kekayaan intelektual di sini, adalah ilegal dan dilarang keras. Segala pelanggaran hak kekayaan intelektual akan ditindak tegas, dan Perusahaan dapat mengajukan permohonan putusan, ganti rugi, dan ganti rugi yang tersedia berdasarkan semua hukum dan peraturan yang berlaku.

## **Informasi Rahasia**

Seluruh atau sebagian materi dan informasi yang terdapat dalam Manual ini, yang dibuat atau dikembangkan berdasarkan hak kekayaan intelektual Perusahaan, bersifat rahasia dan dilindungi hak istimewa. Anda harus menjaga kerahasiaan Manual ini hingga semua informasi rahasia tersebut tersedia untuk umum.

Pengungkapan informasi dalam Manual ini, dengan cara apa pun atau dengan cara apa pun, tanpa izin tertulis sebelumnya dari Perusahaan, dilarang keras. Tanpa izin tersebut, segala bentuk reproduksi, modifikasi, penyimpanan dalam sistem pengambilan, transmisi ulang, atau bentuk lain penyediaan informasi kepada publik, baik sebagian maupun seluruhnya, adalah ilegal dan dilarang keras.

CONTROLLED COPY

## **Penafian**

PT. SINKO PRIMA ALLOY tidak bertanggung jawab atas penggunaan dokumen ini jika ada perubahan yang tidak sah pada konten atau formatnya.

Segala upaya telah dilakukan untuk memastikan keakuratan informasi dalam dokumen ini. Namun, Perusahaan tidak bertanggung jawab atau berkewajiban atas kesalahan, ketidakakuratan, atau kelalaian yang mungkin muncul. Perusahaan berhak memodifikasi produk tanpa pemberitahuan sebelumnya untuk meningkatkan keandalan, fungsionalitas, atau desainnya. Manual ini diberikan tanpa jaminan apa pun, baik tersurat maupun tersirat, termasuk, namun tidak terbatas pada, jaminan tersirat tentang kelayakan jual dan kesesuaian untuk tujuan tertentu.

## **PERINGATAN**



Di Amerika Serikat, hukum Federal membatasi perangkat ini untuk dijual, didistribusikan, dan digunakan oleh atau atas perintah dokter berlisensi.

## Daftar isi

Bab 1 Panduan dan Simbol Keselamatan .....	1
1.1 Keamanan Umum .....	1
1.2 Peringatan .....	1
1.3 Perhatian .....	4
1.4 Simbol.....	5
Bab 2 Pendahuluan .....	6
2.1 Tujuan Penggunaan.....	6
2.2 Fitur Produk .....	6
2.3 Konfigurasi Standar .....	7
Bab 3 Penampilan .....	8
3.1 Unit Utama .....	8
3.2 Tampilan .....	9
3.3 Mengontrol Tombol.....	11
3.3.2 Kunci Atas .....	11
3.3.3 Tombol Bawah.....	11
3.3.4 Konfirmasi Kunci .....	11
3.3.5 Menghidupkan/Mematikan.....	11
3.4 Lampu Indikator .....	12
3.5 Penjelasan Parameter .....	12
Bab 4 Operasi Dasar .....	13
4.1 Persiapan Penggunaan .....	13
4.2 MenggunakanBaterai.....	13
4.3 Mengoperasikan Probe .....	13

4.4 Menghidupkan Perangkat.....	14
4.5 Pengaturan Parameter dan Operasi Kerja.....	14
4.6 Membekukan, Menyimpan, dan Memutar Ulang .....	15
4.7 Mematikan Perangkat.....	15
4.8 Mengganti atau Mengisi Daya Baterai.....	15
Bab 5 Pemeriksaan Vaskular .....	17
5.1 Penggunaan Gel.....	17
5.2 Tes Tekanan Darah .....	18
5.3 Pengujian Tekanan Darah Sistol Segmen.....	18
Bab 6 Pembersihan dan Disinfeksi.....	20
6.1 Pembersihan .....	20
6.2 Disinfeksi .....	20
Bab 7 Pemeliharaan dan Pemecahan Masalah .....	21
7.1 Pemeliharaan.....	21
7.2 Pemecahan Masalah .....	21
Bab 8 Garansi dan Layanan Purnajual .....	23
8.1 Garansi .....	23
8.2 Layanan Purnajual.....	23
Bab 9 Spesifikasi Produk .....	24
9.1 Nama Produk.....	24
9.2 Model .....	24
9.3 Standar Keselamatan .....	24
9.4 Klasifikasi.....	24

9.5 Karakteristik Fisik .....	24
9.6 Lingkungan .....	25
9.7 Display .....	25
9.8 Output .....	25
9.9 Jenis Baterai .....	25
9.10 Media Kopling yang Direkomendasikan .....	25
9.11 Kelompok Material: I .....	26
9.12 Tingkat Polusi: II .....	26
9.13 Ketinggian Operasional: <2000m .....	26
9.14 Kelas Tegangan Lebih: I .....	26



## Bab 1 Panduan dan Simbol Keselamatan

### 1.1 Keamanan Umum

Sebelum menggunakan perangkat, harap periksa dengan saksama doppler vaskular (selanjutnya disebut perangkat) dan aksesorinya untuk memastikan unit utama dan aksesorinya tidak memiliki bukti kerusakan yang terlihat yang dapat memengaruhi keselamatan pasien dan kinerja perangkat. Periode pemeriksaan yang disarankan adalah sekali seminggu.

Perangkat ini tidak layak digunakan di lingkungan dengan peralatan bedah listrik.

Pemasangan, penyesuaian, pemeliharaan dan perbaikan hanya dapat dilakukan oleh personel yang berkualifikasi atau berwenang dari produsen.

Dilarang menyalin atau menerjemahkan bagian mana pun dari konten manual ini ke bahasa lain tanpa mendapatkan izin tertulis dari produsen.

Harap perhatikan PERINGATAN, PERHATIAN dan CATATAN untuk menghindari kemungkinan cedera.

**CATATAN:** Sebelum menggunakan perangkat, harap baca manual ini dengan saksama dan pastikan Anda memahami kontrol, tampilan, fitur, dan teknik pengoperasian.

### 1.2 Peringatan

⚠ **PERINGATAN** ⚠ : Perangkat ini tidak ditujukan untuk pengobatan.

⚠️ **PERINGATAN** ⚠️: Perangkat ini tidak tahan ledakan dan tidak dapat digunakan di dekat peralatan anestesi yang mudah terbakar.

⚠️ **PERINGATAN** ⚠️: Jangan membuang baterai ke dalam api karena dapat meledak dan menimbulkan bahaya.

⚠️ **PERINGATAN** ⚠️: Jangan mencoba mengisi ulang baterai sel kering biasa, yang dapat bocor dan menyebabkan kebakaran.

⚠️ **PERINGATAN** ⚠️: Gunakan adaptor yang mematuhi IEC60950.

⚠️ **PERINGATAN** ⚠️: Jangan sentuh konektor input atau output sinyal dan pasien secara bersamaan untuk menghindari kerusakan perangkat.

⚠️ **PERINGATAN** ⚠️: Aksesori dan peralatan yang terhubung ke antarmuka analog dan digital harus disertifikasi sesuai dengan standar IEC masing-masing.

⚠️ **PERINGATAN** ⚠️: Baterai harus dikeluarkan dari tempat baterai jika perangkat tidak akan digunakan dalam jangka waktu lama.

⚠️ **PERINGATAN** ⚠️: Penggantian baterai hanya boleh dilakukan di luar lingkungan pasien (1,5 m dari pasien).

⚠️ **PERINGATAN** ⚠️: Silakan gunakan probe khusus yang disediakan oleh produsen.

⚠️ **PERINGATAN** ⚠️: Jangan menarik tali probe lebih panjang dari 2 meter, karena probe dapat putus dari konektor perangkat.

⚠️ **PERINGATAN** ⚠️: Perangkat ini dirancang untuk penggunaan berkelanjutan dan standar. Jangan direndam dalam cairan apa pun (yaitu tidak tahan tetesan atau cipratan).

⚠️ PERINGATAN ⚠️ Jaga kebersihan perangkat. Hindari getaran.

⚠️ PERINGATAN ⚠️: Jangan gunakan proses sterilisasi suhu tinggi dan sterilisasi radiasi E-beam atau gamma.

⚠️ PERINGATAN ⚠️ :Perangkat tidak terkena sumber gangguan elektromagnetik yang kuat, seperti pemancar radio, telepon seluler, dll. karena gangguan elektromagnetik.

⚠️ PERINGATAN ⚠️:Perangkat tidak dapat digunakan saat beberapa peralatan digunakan, seperti generator listrik frekuensi tinggi, oven microwave, dan telepon seluler.

⚠️ PERINGATAN ⚠️: Jangan gunakan perangkat ini jika terdapat campuran anestesi yang mudah terbakar dengan oksigen atau bahan mudah terbakar lainnya.

⚠️ PERINGATAN ⚠️: Harap hentikan penggunaan perangkat untuk menanganinya dengan benar apabila konstruksi perangkat tidak terintegrasi, seperti penutup baterai hilang.

⚠️ PERINGATAN ⚠️ :Perangkat ini layak digunakan oleh kerabat seperti operator, organisasi yang bertanggung jawab, dan batasan lingkungan, yang tidak memerlukan keterampilan, pelatihan, dan pengetahuan khusus.

⚠️ PERINGATAN ⚠️ Manual pengoperasian ini ditulis pada tingkat yang tidak memerlukan pendidikan, pelatihan, dan kebutuhan khusus lainnya bagi individu yang dituju. Operator harus memiliki sertifikat kualifikasi terkait.

⚠️ PERINGATAN ⚠️ : Kualifikasi minimum personel layanan adalah memahami pengoperasian perangkat dan teknik layanan kami.

⚠️ PERINGATAN ⚠️ :Pemeriksaan keselamatan berikut harus dilakukan setiap setengah tahun sekali atau sebagaimana ditentukan dalam protokol pengujian dan

inspeksi lembaga oleh orang yang berkualifikasi yang memiliki pelatihan, pengetahuan, dan pengalaman praktis yang memadai untuk melakukan pengujian ini.

- (1) Periksa peralatan untuk kerusakan mekanis dan fungsional.
- (2) Periksa label yang relevan dengan keselamatan untuk keterbacaan.
- (3) Verifikasi apakah perangkat berfungsi dengan baik seperti yang dijelaskan dalam petunjuk penggunaan.
- (4) Uji kebocoran arus pasien menurut IEC 60601-1.

Arus bocor tidak boleh melebihi batas. Data ini harus dicatat dalam log peralatan. Jika perangkat tidak berfungsi dengan baik atau gagal dalam salah satu pengujian di atas, perangkat harus diperbaiki.

### 1.3 Perhatian

⚠️ **PERINGATAN** ⚠️: Baterai harus dibuang dengan benar sesuai peraturan setempat setelah digunakan.

⚠️ **PERINGATAN** ⚠️: Baterai harus dikeluarkan dari tempat baterai jika perangkat tidak akan digunakan dalam jangka waktu lama.

⚠️ **PERINGATAN** ⚠️: Perangkat hanya boleh digunakan saat penutup baterai tertutup.









⚠️ **PERINGATAN** ⚠️: Jangan salah memasang anoda dan katoda baterai.

⚠️ **PERINGATAN** ⚠️: Masa pakai perangkat adalah 5 tahun, setelah itu perlakukan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

⚠️ **PERINGATAN** ⚠️: Jangan biarkan cairan apa pun masuk

ke dalam perangkat, dan jangan merendam bagian mana pun dari perangkat ke dalam cairan apa pun.

## 1.4 Simbol

Simbol	Penjelasan
	Tipe BF
	Lihat manual operasi
	Soket headphone
Hidup/Mati	Daya Hidup/Mati
P/N	Nomor bagian
Nomor Telepon	Nomor seri
	Tanggal pembuatan
	Pabrikan
	Hindari hujan
	Perhatian, merujuk ke itudokumen pendamping
	Rambu-rambu pengolahan limbah peralatan listrik dan elektronik saja (harap patuhi peraturan dan hukum setempat)

## Bab 2 Pendahuluan

### 2.1 Tujuan Penggunaan

Perangkat ini digunakan untuk mendeteksi kecepatan aliran darah arteri dan vena atau pergeseran frekuensi aliran darah untuk menilai penyakit pembuluh darah perifer dan revaskularisasi setelah operasi.

Perangkat ini dapat digunakan di bidang ini.

- (1) Pemeriksaan kecepatan vaskular.
- (2) Penilaian vaskular perifer.
- (3) Tes ABI untuk mendiagnosis penyakit arteri anggota tubuh.
- (4) Studi segmen tekanan darah.
- (5) Kompresi vena.
- (6) Uji tekanan sistolik penis dan jari serta nilai PBI.
- (7) Revaskularisasi setelah operasi.

### 2.2 Fitur Produk

<b>Fungsi</b>	<b>SONOTRAX-D</b>
Jenis tampilan	Warna
Menampilkan konten	Gelombang
Layar sentuh	Ya
Baterai Li-ion	Ya
Probe	Ya
Earphone	Pilihan

PC Software	Pilihan
Tas	Pilihan
Probe 5 MHz	Pilihan
Probe 8 MHz	Ya

Catatan: “Ya” berarti perangkat memiliki fungsi

“Tidak” berarti perangkat tidak memiliki fungsi tersebut

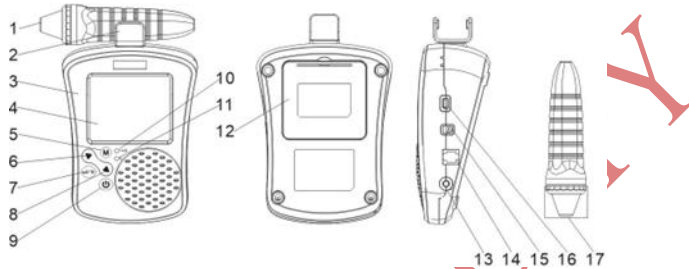
“Opsional” berarti dapat memilih fungsi ini

## 2.3 Konfigurasi Standar

No.	Nama	Kuantitas
1.	Unit Utama	1 buah
2.	Probe	1 buah
3.	Baterai	1 buah

## Bab 3 Penampilan

### 3.1 Unit Utama



**Gambar 3.1** Tampilan Depan dan Samping

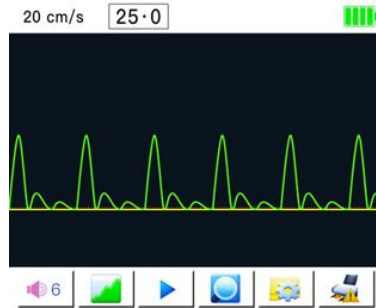
Daftar bagiannya adalah sebagai berikut;

- |                         |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| (1) Probe               | (10) Indikator Pengisian Daya |
| (2) Penjepit Probe      | (11) Lampu Indikator Daya     |
| (3) Unit Utama          | (12) Kotak Baterai            |
| (4) Area Tampilan       | (13) Port Earphone            |
| (5) Tombol Menu         | (14) Port Koneksi Probe       |
| (6) Tombol Volume Naik  | (15) Port DC                  |
| (7) Tombol Konfirmasi   | (16) Port USB                 |
| (8) Tombol Volume Turun | (17) Bagian Tahan Air         |
| (9) Daya Hidup/Mati     |                               |



## 3.2 Tampilan

Mode tampilan





**Gambar 3.2** Bentuk Gelombang


**20 cm/s:** nilai kalibrasi kurva -- sesuaikan skala kalibrasi secara otomatis menurut ukuran sinyal pengukuran untuk memastikan efek tampilan sinyal terbaik.


**32-0** Nilai kecepatan aliran darah rata-rata.


 Indikator kapasitas baterai.


 Volume: 0 adalah bisu, dapat disesuaikan dari 0 hingga 7.


 Sakelar antarmuka: antarmuka saat ini adalah bentuk gelombang.

 Peralihan antarmuka: antarmuka saat ini adalah parameter.

 Bekukan: ketika panah ditampilkan di pojok kanan atas, itu menandakan masuknya fungsi beku. Ketika beku, data akan disimpan secara otomatis. Tekan tombol "atas" dan "bawah" untuk mengubah bentuk gelombang tampilan keempat layar di bawah grup simpan.

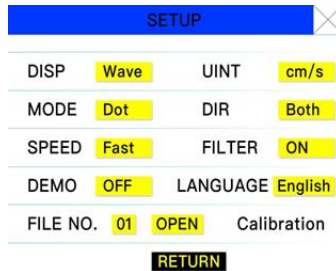
 Fungsi yang dicadangkan, Fungsi perbesar.

 Ikon simpan: ketika tanda panah ditampilkan di sudut kanan atas, itu menunjukkan bahwa status penyimpanan telah dimasukkan.

 Tombol cetak untuk mulai mencetak hingga waktu pencetakan yang ditentukan. Saat mencetak, tekan tombol untuk berhenti mencetak.

Fungsi lainnya dicadangkan untuk fungsi.

### 3.3.1 Deskripsi Menu



SETUP			
DISP	Wave	UINT	cm/s
MODE	Dot	DIR	Both
SPEED	Fast	FILTER	ON
DEMO	OFF	LANGUAGE	English
FILE NO.	01 OPEN	Calibration	
RETURN			

**Gambar 3.3** Deskripsi Menu

**TAMPILAN:** pengaturan antarmuka tampilan, Antarmuka Gelombang Antarmuka data digital.

**UINT:** satuan cm/s, peralihan KHz.

**MODE:** mengatur efek tampilan gelombang, Titik untuk Garis kontur dan Garis untuk pengisian.

**DIR:** peralihan tampilan satu arah dan dua arah.

**KECEPATAN:** mengatur KECEPATAN tampilan pemindaian gelombang.

**MENYARING:** beralih penyaringan 80HZ atau 200HZ

**DEMO:** masukkan status kalibrasi perangkat lunak.

**BAHASA:** Pengaturan BAHASA.

**NOMOR BERKAS.:** pilih secara manual nomor FILE data yang disimpan dan buka FILE.

**KEMBALI:** keluar dari menu

### 3.3 Mengontrol Tombol

Dalam konfigurasi unit utama, ada lima tombol sebagai berikut.

#### 3.3.1 Tombol Menu

Tekan tombol ini untuk masuk ke pengaturan menu. Setelah selesai mengatur parameter, tekan tombol ini untuk keluar dari pengaturan menu dan masuk ke status kerja.

#### 3.3.2 Kunci Atas

Saat memasuki pengaturan menu, tekan tombol ini untuk memilih submenu atau parameter dari bawah ke atas.

Saat perangkat sedang bekerja, tekan tombol ini untuk menambah volume speaker.

#### 3.3.3 Tombol Bawah

Saat memasuki pengaturan menu, tekan tombol ini untuk memilih submenu atau parameter dari atas ke bawah.

Saat perangkat sedang bekerja, tekan tombol ini untuk mengurangi volume speaker.

#### 3.3.4 Konfirmasi Kunci

Setelah selesai memilih submenu dan parameter, tekan tombol ini untuk mengonfirmasi submenu dan parameter yang dipilih.

#### 3.3.5 Menghidupkan/Mematikan

Tekan sekali untuk menghidupkan perangkat.

Saat perangkat sedang bekerja, tekan tombol ini selama 3 detik untuk mematikan perangkat.

#### 3.3.6 Tombol Beku

Bekukan kurva tampilan saat ini; Simpan data tampilan saat ini dan tiga layar pertama (jika diukur cukup lama).

### 3.4 Lampu Indikator

Ada dua lampu indikator dalam konfigurasi unit utama.

#### 3.4.1 Lampu Indikator Daya

Saat menyalakan perangkat, lampunya selalu terang.

#### 3.4.2 Lampu Indikator Pengisian Daya

Saat sedang diisi daya, warnanya oranye. Setelah selesai diisi daya, warnanya hijau.

### 3.5 Penjelasan Parameter

MENU	Parameter
TAMPILAN	Gelombang, Data
UINT	KHz, cm/s
MODE	Garis, Titik
DIR	Keduanya, Lajang
KECEPATAN	Lambat, Cepat
MENYARING	MATI, HIDUP
DEMO	MATI, HIDUP
BAHASA	Bahasa inggris
NOMOR BERKAS.	01-32, BUKA
KEMBALI	/

## **Bab 4 Operasi Dasar**

### **4.1 Persiapan Penggunaan**

Periksa dengan saksama apakah perangkat mengalami kerusakan dan apakah aksesorinya terintegrasi. Jika demikian, hentikan penggunaan perangkat dan hubungi produsen atau distributor setempat. Simpan kemasannya untuk transportasi atau penyimpanan di kemudian hari.

### **4.2 Menggunakan Baterai**

Mengeluarkan baterai dan memasang baterai harus mengikuti petunjuk produsen.

### **4.3 Mengoperasikan Probe**

#### **4.3.1 Mengambil dan Memeriksa Probe**

Pegang unit utama perangkat dengan satu tangan, dan pegang sisi kiri probe dengan tangan lainnya. Tarik probe ke arah kiri seperti berikut.

Sebaliknya, Anda dapat dengan mudah memperbaiki probe ke penjepit probe sepanjang arah panah yang berlawanan.

Saat perangkat menyala, jika probe tidak terhubung dengan baik ke unit utama, LCD akan menampilkan "— —" dan berkedip. Setelah terhubung dengan baik, layar LCD akan berhenti berkedip dan menampilkan nilai frekuensi probe.

#### **4.3.2 Mengganti Probe**

Sebelum mengganti probe, harap matikan perangkat.

Tekan pelat pegas kepala kristal, cabut steker probe dari soketnya, lalu hubungkan probe yang Anda perlukan ke soket.


#### 4.4 Menghidupkan Perangkat



Nyalakan perangkat dengan menekan tombol daya sekali, lampu indikator menyala terang.

#### 4.5 Pengaturan Parameter dan Operasi Kerja

- 1) Tekan **M** tombol menu untuk masuk ke menu set guna mengatur parameter kerja. Tekan **▲** tombol atas dan **▼** tombol bawah untuk memilih submenu dan parameter. Tekan **↵** tombol konfirmasi untuk mengonfirmasi submenu dan parameter yang dipilih. Setelah selesai mengatur parameter, tekan **M** tombol menu untuk keluar dari status pengaturan dan mulai bekerja. Parameter pengaturan disimpan secara otomatis. Saat bekerja, tekan **▲** tombol atas dan **▼** tombol bawah untuk menambah atau mengurangi volume.
- 2) Di bagian bawah layar, status pekerjaan ditampilkan.
- 3) Saat bekerja, menekan tombol pada probe akan menyimpan data. Dapat menyimpan 32 grup penyimpanan data, setiap grup dapat menyimpan 4 konten tampilan layar.

## 4.6 Membekukan, Menyimpan, dan Memutar Ulang

Saat bekerja, tekan  Tombol untuk membekukan FHR atau kurva FHR pada LCD akan tetap diam. Ini akan terus berlanjut hingga pengukuran berikutnya dimulai atau mode diubah.

Dalam keadaan beku, dengan menekan  naik atau  tombol bawah, data penyimpanan dapat diputar ulang dengan menampilkan kurva FHR dan tanda waktu berdurasi 2 menit untuk setiap gambar.

## 4.7 Mematikan Perangkat

Saat perangkat dihidupkan, tekan tombol Tekan tombol daya ON/OFF lagi selama 3 detik, perangkat mati dan lampu indikator kerja mati.

**CATATAN:** Perangkat akan mati secara otomatis dalam 3 menit jika tidak digunakan.

## 4.8 Mengganti atau Mengisi Daya Baterai

Bila perangkat memperingatkan volume baterai tidak cukup, matikan perangkat dan ganti atau isi daya baterai. Untuk mengisi daya baterai isi ulang dalam mesin, masukkan steker DC ke soket pengisi daya perangkat, dan hubungkan steker AC perangkat ke catu daya AC110-240V, 50/60Hz.

Pengisian daya baterai akan memakan waktu sekitar 2 jam. Saat pengisian daya, LED pengisi daya berwarna

Pocket Doppler Vaskular Sonotrax-D      Operasi Dasar

---

oranye; setelah baterai terisi penuh, LED akan berubah menjadi hijau.

⚠️**PERINGATAN**⚠️: Saat bekerja, baterai isi ulang Baterai Li-ion 7,4V tidak dapat diisi ulang. Anda harus mematikan Doppler sebelum mengisi daya baterai.

⚠️**PERINGATAN**⚠️: Perangkat dapat digunakan hanya jika pengisi daya dicabut dari perangkat.

CONTROLLED COPY



## **Bab 5 Pemeriksaan Vaskular**

### **5.1 Penggunaan Gel**

#### **5.1.1 Memilih Probe**

Pilih probe yang tepat sesuai kebutuhan pemeriksaan. Probe 8 MHz memiliki resolusi lebih tinggi dan jangkauan pemeriksaan lebih luas daripada probe 5 MHz, tetapi probe 5MHz dapat memeriksa aliran vaskular yang lebih dalam.

#### **5.1.2 Penggunaan Gel**

Oleskan gel ultrasonik pada permukaan penutup probe untuk mengurangi kebisingan dan meningkatkan hasil pengujian.

#### **5.1.3 Pemeriksaan Vaskular**

Selesaikan pengaturan mode dan parameter, tekan tombol daya untuk mulai bekerja, tekan tombol daya lagi untuk berhenti bekerja.

Letakkan pelat muka kerja pada sudut 45° terhadap permukaan kulit di lokasi pemeriksaan dengan kontak yang rapat. Sesuaikan posisi probe untuk mendapatkan sinyal audio yang optimal.

#### **5.1.4 Menyesuaikan Volume**

Saat perangkat berfungsi, Anda dapat menyesuaikan volume dengan menekan tombol Atas atau Bawah untuk menyesuaikan volume.

#### **5.1.5 Pekerjaan Kebersihan**

Setelah selesai menggunakan perangkat, harap matikan peralatan tepat waktu dan usapkan gel pada probe dan kulit, masukkan probe ke dalam penjepit probe.

## 5.2 Tes Tekanan Darah

Untuk Bayi, anak-anak dan pasien gawat darurat yang tekanan sistoliknya biasanya sangat rendah, jika menggunakan doppler vaskular bersama dengan stetoskopi normal, akan lebih mudah untuk mendapatkan nilai tekanan yang benar

## 5.3 Pengujian Tekanan Darah Sistol Segmen

Doppler vaskular bersama dengan stetoskopi normal dan tekanan darah pergelangan kaki/brakialis dapat diuji.

### 5.3.1 Pengujian Indeks ABI

ABI = tekanan darah pergelangan kaki / tekanan darah brakialis

Parameter	Rentang numerik	Hasil Penghakiman
ABI	>1,40	Tidak dapat dikompresi
ABI	1.00-1.40	Normal
ABI	0,91-0,99	Perbatasan
ABI	$\leq 0,90$	CL yang tidak normal

### 5.3.2 Pengujian Indeks PBI

PBI = tekanan darah penis / tekanan darah brakialis

Adalah normal bila  $PBI \geq 0,75$

Hal ini abnormal bila  $PBI < 0,75$

### 5.3.3 Pengujian Tekanan Segmental

Uji perbedaan tekanan darah segmental antara tungkai atas-lutut, lutut atas-lutut bawah, lutut bawah-pergelangan kaki. Jika perbedaannya kurang dari 30 mmHg, maka normal. Jika perbedaannya lebih dari 30 mmHg, maka abnormal.

CONTROLLED COPY

## **Bab 6 Pembersihan dan Disinfeksi**

### **6.1 Pembersihan**

Matikan perangkat sebelum membersihkannya. Jaga kebersihan permukaan luar perangkat dan bebas dari debu serta kotoran. Bersihkan permukaan luar dengan kain kering dan lembut. Jika perlu, bersihkan sasis dengan kain lembut yang dibasahi larutan sabun atau air, lalu segera lap hingga kering dengan kain bersih.

Usap probe dengan kain lembut untuk menghilangkan sisa gel. Bersihkan hanya dengan sabun dan air.

### **6.2 Disinfeksi**

Bersihkan casing peralatan, probe, dll. seperti di atas, lalu lap probe dengan tisu yang dibasahi alkohol (etanol 70%).

Bersihkan probe dengan kain bersih dan kering untuk menghilangkan sisa kelembapan.

## **Bab 7 Pemeliharaan dan Pemecahan Masalah**

### **7.1 Pemeliharaan**

Perangkat ini adalah peralatan presisi, dan permukaan akustik probe mudah pecah, Anda perlu menangani perangkat khususnya probe dengan cukup hati-hati.

Gel dan kotoran yang kotor harus dibersihkan dari probe setelah digunakan.

Sebelum digunakan, pengguna harus memeriksa apakah peralatan tidak menunjukkan tanda-tanda kerusakan yang dapat memengaruhi keselamatan pasien atau kemampuan perangkat. Interval pemeriksaan yang disarankan adalah seminggu sekali. Jika terdapat kerusakan yang terlihat, disarankan untuk memperbaikinya sebelum digunakan.

Peralatan harus menjalani uji keamanan berkala untuk memastikan isolasi pasien yang tepat dari arus bocor. Hal ini harus mencakup pengukuran arus bocor. Interval pengujian yang disarankan adalah dua tahun sekali atau sesuai dengan protokol pengujian dan inspeksi institusi.

### **7.2 Pemecahan Masalah**

Saat menggunakan, jika muncul masalah berikut, harap atasi sesuai petunjuk. Jika tidak teratasi, harap hubungi distributor atau produsen setempat.

#### **7.2.1 Tidak Ada Suara**

Alasan utama: (1) Volume baterai sangat tidak mencukupi; (2) Peralatan rusak; (3) Saluran sambungan baterai rusak.

Solusi: (1) Isi daya baterai atau ganti baterai; (2) Periksa perangkat; (3) Hubungi distributor atau produsen.

#### 7.2.2 Suara Lemah

Alasan utama: (1) Volume suara terlalu rendah; (2) Volume baterai terlalu rendah; (3) Tanpa atau gel tidak mencukupi.

Solusi: (1) Atur volume suara lebih tinggi; (2) Ganti atau isi daya baterai; (3) Tambahkan gel secukupnya pada permukaan pemeriksaan probe.

#### 7.2.3 Kebisingan Tinggi

Alasan utama: (1) Probe terlalu dekat dengan unit utama; (2) Gangguan dari sinyal luar; (3) Volume baterai terlalu rendah.

Solusi: (1) Jaga jarak probe cukup jauh dari unit utama; (2) Jauhkan dari sinyal luar; (3) Ganti atau isi daya baterai.

#### 7.2.4 Sensitivitas Rendah

Alasan utama: (1) Posisi probe salah; (2) Gel tidak ada atau tidak mencukupi.

Solusi: (1) Pertahankan probe pada posisi yang tepat; (2) Oleskan gel secukupnya.

## **Bab 8 Garansi dan Layanan Purnajual**

### **8.1 Garansi**

Kewajiban produsen dalam garansi ini terbatas pada perbaikan sebagian atau seluruh unit setelah pemeriksaan produsen untuk membuktikan bahwa komponen tersebut masih dalam masa garansi. Jika produk tidak berfungsi selama masa garansi, kami akan memperbaiki atau menggantinya secara gratis.

Batasan garansi:

1. Masalah yang diakibatkan oleh penyalahgunaan, kelalaian, kecelakaan atau transportasi.
2. Pembukaan, modifikasi atau perbaikan oleh orang yang tidak berwenang dari produsen.
3. Mengganti atau menghapus label nomor seri atau label pabrikan.

### **8.2 Layanan Purnajual**

Jika Anda memiliki pertanyaan tentang penggunaan, perawatan, spesifikasi teknis atau kegagalan fungsi perangkat, silakan hubungi distributor atau produsen setempat.

## **Bab 9 Spesifikasi Produk**

### **9.1 Nama Produk**

Nama Produk: Pocket Doppler Vaskular


### **9.2 Model**

Model: SONOTRAX-D

### **9.3 Standar Keselamatan**

IEC 60601-1:2005/A1:2012, IEC 60601-1-2:2014

### **9.4 Klasifikasi**

9.4.1 Tingkat Anti-kejutan listrik: Peralatan tipe BF 

9.4.2 Tingkat Tahan Cairan: IPX1, Peralatan biasa  
(peralatan tertutup tanpa bukti cairan)

9.4.3 Tingkat Keamanan di Hadapan Gas Mudah Terbakar:  
Peralatan tidak cocok digunakan di hadapan gas  
mudah terbakar

9.4.4 Sistem Kerja: Peralatan berjalan terus menerus

9.4.5 EMC: Grup I Kelas B

### **9.5 Karakteristik Fisik**

9.5.1 Ukuran: 135 mm × 100 mm × 65 mm

9.5.2 Berat: Sekitar 650 gr (termasuk baterai)



## **9.6 Lingkungan**

9.6.1 Bekerja:

Suhu: 5°C~40°C

Kelembaban: 25-80%

Tekanan Atmosfer: 70~106KPa

9.6.2 Transportasi dan Penyimpanan:

Suhu: -10°C~55°C

Kelembaban:  $\leq 93\%$

Tekanan Atmosfer: 50~106KPa

## **9.7 Display**

Layar: LCD 65 mm × 50 mm

## **9.8 Output**

9.8.1 Daya Keluaran Audio: 0,5W

9.8.2 Frekuensi Probe: 8MHz $\pm 10\%$ , 5MHz  $\pm 10\%$

9.8.3 Luas Radiasi Efektif Transduser 14mm<sup>2</sup> $\pm 15\%$

9.8.4 Frekuensi Vaskular: 0-2KHz

## **9.9 Jenis Baterai**

Baterai isi ulang Li-ion 7,4V

## **9.10 Media Kopling yang Direkomendasikan**

9.10.1 Stimulasi pada Kulit: Tidak

9.10.2 Jumlah Kuman Total: <1000unit/g

9.10.3 Dung Escherichia Coli, Pseudomonas Aeruginosa and  
Staphylococcus aureus: Tidak

9.10.4 Kecepatan Akustik: 1520-1620m/s

9.10.5 Impedansi Akustik:  $1,5-1,7 \times 10^6 \text{Pa.s/m}$

9.10.6 Redaman Akustik:  $<0,05 \text{dB/(cm.MHz)}$

9.10.7 Viskositas:  $>15 \text{Pa.S}$

9.10.8 Nilai pH: 5,5-8

**9.11 Kelompok Material: I**

**9.12 Tingkat Polusi: II**

**9.13 Ketinggian Operasional:  $<2000 \text{m}$**

**9.14 Kelas Tegangan Lebih: I**

CONTROLLED COPY



**Elitech<sup>®</sup>**  
**TECHNOVISION**

**PT. SINKO PRIMA ALLOY**

Alamat : Jl. Tambak Osowilangun Permai No.61,  
Pergudangan Osowilangun Permai Blok E7-E8,  
Surabaya, Jawa Timur, Indonesia (60191)

Telepon : 031-7482816

Fax. : 031-7482815

Purnajual (WA) : 0821-4281-7085

Email : [aftersales@elitech.co.id](mailto:aftersales@elitech.co.id)  
[sinkoprima@gmail.com](mailto:sinkoprima@gmail.com)

Situs web : [www.elitech.id](http://www.elitech.id)

**SPA-BM/PROD-245. 22 Oktober 2025. Rev00**